

Kunststoffe im konstruktiven Ingenieurbau (Zusammenfassung)

Rostásy, Ferdinand Stefan

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 1987 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.117-118



Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

13.11.1987 in Braunschweig

Kunststoffe im konstruktiven Ingenieurbau

(Zusammenfassung)

Von Ferdinand Stefan Rostásy

Die Kunststoffe stellen die jüngste Werkstoffgruppe im Bauwesen dar. Sie haben sich auf zahlreichen Gebieten einen festen Platz erobert, wobei sie vorrangig für den Bautenschutz angewandt werden. Aber auch im konstruktiven Ingenieurbau werden Kunststoffe zunehmend für folgende Aufgaben verwendet:

- Schützen und Instandsetzen von Betonbauwerken
- Konstruktives Sichern von Betonbauwerken
- Neue Konstruktionstechnologien für den Stahlbeton- und Spannbetonbau

Der vorbeugende Schutz und die Instandsetzung von Betonbauwerken, die durch korrosive Einwirkung geschädigt wurden, sind ein sehr wichtiges Einsatzgebiet geworden, das sich zunehmend ausweitet. Hierzu kommt auch der denkmalpflegerische Bereich, der aber in diesem Referat nicht behandelt wird. Zahlreiche Betonbauwerke weisen, mit steigender Tendenz, Oberflächenschäden auf, die überwiegend durch Korrosion der oberflächennahen Bewehrung verursacht sind. Diese Schäden gehen zurück auf Planungs-, Ausführungs- und Wartungsmängel. Durch Diffusion von Luftkohlenensäure in das poröse Betongefüge erfolgt die Depassivierung der Bewehrung, wodurch bei Existenz der erforderlichen Bedingungen Korrosion einsetzt. Zur Vorbeugung gegen das Eindringen von Luftkohlenensäure, sowie zur Instandsetzung von karbonatisierten und geschädigten Betonoberflächenbereichen werden heute Kunststoffe in Form von Imprägnierungen und Versiegelungen sowie in Form von Instandsetzungssystemen zunehmend angewandt. Im Vortrag werden die Werkstoffe, Applikationstechniken sowie die Probleme derartigen Kunststoffeinsatzes dargestellt.

Bei konstruktiven Sicherungsaufgaben handelt es sich um solche, bei denen Funktion und Tragfähigkeit von Bauteilen wieder instand gesetzt werden. Bauteile, die durch Anprall, Korrosion und durch Brand geschädigt worden sind, können durch Reaktionsharzbetone ergänzt werden. Die Verpressung von Rissen wird nicht nur aus Gründen des Korrosionsschutzes, sondern auch wegen der notwendigen Dichtigkeit von Behältern und unterirdischen Bauwerken angewandt. Die Verstärkung von Massivbauwerken durch angeklebte Stahllaschen gewinnt zunehmend Verbreitung, insbesondere wenn es darum geht, wertvollen Baubestand einer neuartigen Nutzung mit Belastungserhöhung zuzuführen.

Angeregt durch Entwicklungen für die Luft- und Raumfahrt, für den Automobilbau und für die Meerestechnik, werden im Bauwesen zunehmend faserverstärkte Verbundwerkstoffe eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um Stäbe und flächenförmige Lamine aus Kohle-, Glas- und Aramidfasern, die in eine Polymermatrix eingebettet werden. Derartige Verbundwerkstoffe zeichnen sich durch eine sehr hohe Festigkeit

und durch einen exzellenten Korrosionswiderstand aus, so daß deren Anwendung immer dann eingezeigt ist, wenn besonders extreme Korrosionsbedingungen vorliegen. Erste Anwendungen von faserverstärkten Stäben aus Verbundwerkstoffen erfolgten in der Bundesrepublik beim Bau von zwei Spannbetonbrücken im Rheinland, für die am Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig in Kooperation mit Industrieunternehmen die Entwicklung der Verankerungselemente der Spannglieder betrieben wurde.